



LICEO SCIENTIFICO - LINGUISTICO -
SCIENZE UMANE - ECONOMICO SOCIALE

viale Papa Giovanni XXIII, 25
10098 Rivoli
tel. 011-95.86.756 ♦ fax 011-95.89.270

sede di SANGANO
10090 via S. Giorgio
tel. e fax 011-90.87.184

email: darwin@liceodarwin.rivoli.to.it
pec: TOPS10000T@pec.istruzione.it
<http://www.liceodarwin.net/>



...innovare e consolidare...

PROGRAMMA SVOLTO - A. S. 2020 / 2021

PROFESSORE *Paola Roccia*

CLASSE *4A*

MATERIA *Fisica*

MANUALE Ugo Amaldi
"L'Amaldi per i licei scientifici.blu" vol.1-2
ISBN 978880893739.1

Il primo principio della termodinamica: gli scambi di energia tra un sistema e l'ambiente; le proprietà dell'energia interna di un sistema; trasformazioni reali e quasistatiche; enunciato del primo principio e sue applicazioni; calori specifici del gas perfetto; trasformazioni adiabatiche.

Il secondo principio della termodinamica: enunciati di Clausius e Kelvin e loro equivalenza logica; il rendimento; trasformazioni reversibili e irreversibili; teorema di Carnot, ciclo di Carnot e rendimento della macchina di Carnot; il motore dell'automobile; il frigorifero.

Onde Meccaniche: moti ondulatori; fronti d'onda e raggi; onde periodiche; onde armoniche; interferenza e diffrazione.

Il suono: onde sonore; caratteristiche del suono; riflessione delle onde ed eco; risonanza e onde stazionarie; effetto Doppler; bang sonico.

Fenomeni luminosi: il dualismo onda-corpuscolo; onde luminose colori; energia dell'onda luminosa; grandezze fotometriche; il principio di Huygens; riflessione diffusione della luce; rifrazione della luce; angolo limite e riflessione totale; interferenza della luce ed esperimento di Young; diffrazione della luce.

La carica elettrica e la legge di Coulomb: elettrizzazione per strofinio; conduttori ed isolanti; definizione operativa di carica elettrica; la legge di Coulomb; esperimento di Coulomb, forza elettrostatica nella materia; elettrizzazione per induzione; polarizzazione degli isolanti.

Il campo elettrico: il vettore campo elettrico; il campo elettrico di una carica puntiforme; le linee del campo elettrico; il flusso di un campo vettoriale attraverso una superficie; flusso del campo elettrico e teorema di Gauss; campo elettrico di una distribuzione piana e infinita di carica; altri campi elettrici con particolari simmetrie.

Il potenziale elettrico: l'energia potenziale elettrica; il potenziale elettrico e la differenza di potenziale; le superfici equipotenziali; calcolo del campo elettrico dal potenziale; circuitazione del campo elettrico.

Fenomeni di elettrostatica: conduttori in equilibrio elettrostatico, distribuzione di carica, campo elettrico e potenziale; la capacità di un conduttore; sfere conduttrici in equilibrio elettrostatico; il condensatore; condensatori in serie e in parallelo; energia immagazzinata in un condensatore.

La corrente elettrica continua: intensità di corrente elettrica; generatori di tensione circuiti elettrici; la prima legge di Ohm; resistenze in serie e in parallelo; leggi di Kirchhoff; effetto Joule; la f.e.m. e la resistenza interna di un generatore di tensione.

La corrente elettrica nei metalli: conduttori metallici; la seconda legge di Ohm; dipendenza della resistività dalla temperatura; carica e scarica di un condensatore; estrazione degli elettroni da un metallo; effetto Volta; effetto termoelettrico.

Cenni al passaggio della corrente elettrica nei liquidi e nei gas.

Rivoli lì, 08 giugno 2021

L'insegnante

Prof.ssa Paola Roccia